Über einen

Fall von myelogenem Sarkom der oberen Tibiaepiphyse.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät
der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Otto Ludwig Schneider
approb. Arzt aus Neubukow.

Kiel 1905.
Druck von Schmidt & Klaunig.

Über einen Fall von myelogenem Sarkom der oberen Tibiaepiphyse.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Otto Ludwig Schneider

approb. Arzt aus Neubukow.

Kiel 1905.

Druck von Schmidt & Klaunig.

Nr. 15.
Rektoratsjahr 1905/06.

Referent: Dr. **Helferich.**

Zum Druck genehmigt:

Dr. Graf **Spee,**
z. Z. Dekan.

Seiner lieben Mutter

in Dankbarkeit gewidmet.

Es handelt sich im vorliegenden Falle um einen Tumor der oberen Tibiaepiphyse, der sich als ein myelogenes Riesen-Spindelzellensarkom erwies und sowohl wegen seines Verhaltens im Röntgenbilde wie der bei ihm angewandten Therapie einiges Interesse für sich in Anspruch nehmen kann.

Wir beginnen zunächst mit der Krankengeschichte des Falles. Pat. Anna R., Landmannstochter, wurde am 30. April des Jahres in die chirurgische Universitätsklinik zu Kiel aufgenommen. Die Anamnese ergibt folgendes: Pat. ist hereditär nicht belastet und als Kind stets gesund gewesen. In ihrem 19. Lebensjahre bemerkte Pat. zum ersten Male vermehrten Harndrang, ohne daß sonst Beschwerden vorhanden waren. Im 22. Lebensjahre traten kolikartige Schmerzanfälle mit vorübergehender Harnverhaltung auf; damals wurde wiederholt Blut im Urin, aber niemals der Abgang von Steinen oder Gries beobachtet. Seit dem letzten halben Jahre sind die Schmerzen geschwunden, dagegen ist vermehrter Harndrang zurückgeblieben. Der Urin soll zeitweise trübe sein. Die Menstruation ist unregelmäßig.

Vor 3 Jahren knickte Pat. beim Spazierengehen mit dem linken Beine um; momentane Schmerzen im linken Knie gingen bald vorüber. Als Pat. später nach langem Krankenlager ihres Nierenleidens aufstand, konnte sie anfangs wegen starker Knieschmerzen nicht gehen. Diese ließen zwar bald nach, doch blieb eine Schädigung im linken Bein

zurück, das jetzt nur bei Anstrengungen schmerzt. Seit jener Zeit kann das Knie nicht mehr ganz gestreckt werden.

Die Untersuchung bei der Aufnahme läßt folgendes erkennen:

Das junge Mädchen ist von grazilem Körperbau und blaßem Aussehen. Ihr Gang ist hinkend, das linke Bein wird nachgeschleppt.

Innere Organe ohne Befund.

Auf der Vorderfläche des linken Schienbeins, zwischen innerem Gelenkspalt und tuberositas tibiae, findet sich eine etwas fluktuierende Schwellung, die von normaler und verschieblicher Haut bedeckt ist. Bei der Betastung hat man das deutliche Gefühl von Pergamentknittern. Druck ist ungemein schmerzhaft.

Das Kniegelenk ist nicht geschwollen, frei von Erguß; bleibt nur etwa 20° hinter der völligen Streckung zurück, auch passiv kann die weitere Streckung infolge Muskelspannung nicht erzielt werden. Die Muskulatur des linken Beines ist schlaffer als die des rechten.

Der Urin ist trübe, reagiert alkalisch, reichliche Eiterbeimengung. Spuren von Albumen. Kein Sacharum.

Das Röntgenbild zeigt einen etwa eigroßen Schatten in der Tibiaepiphyse, der überall von einer dünnen, scharf konturierten Knochenschicht begrenzt ist. Von der Knochenschale gehen einige spornartige Fortsätze in den ausgesprochen scharfen Schatten über. Nirgends ist etwas von Arrosion der Wand sichtbar. Die Höhle geht oben bis dicht an das Gelenk, unten bis zum Schaft der Tibia, nach außen geht sie bis scharf an die fibulare Grenze, nach innen ist sie ebenfalls nur mehr von einer dünnen Knochenschicht begrenzt. Ihre vorderen und hinteren Grenzen sind aus dem beigelegten, seitlich aufgenommenen Röntgenbild gut ersichtlich.

Aus dem Vorstehenden, Anamnese, Status, und Röntgenaufnahme wird die Diagnose myelogenes Sarkom sehr wahrscheinlich gemacht.

Gerade die Tibia ist die Prädilektionsstelle der Knochensarkome, sowohl der vorzugsweise an der Diaphyse auftretenden periostalen, wie der besonders häufig im Tibiakopfe sich entwickelnden myelogenen Geschwülste.

Die periostalen Spindel- oder Rundzellensarkome der Diaphyse zeichnen sich durch ihr rasches Wachstum, die Größe die sie erreichen können, das frühe Übergreifen und schnelle Fortwuchern in die umgebende Muskulatur, ihre Neigung zu Metastasierung und Rezidiven aus.

Die epiphysären myelogenen Sarkome pflegen nicht besonders bösartig zu sein. Wenn auch alle Varietäten bis zu den überaus bösartigen weichen, markigen Rundzellensarkomen vorkommen, so überwiegen doch an Zahl die relativ gutartigen, langsam wachsenden Riesenzellensarkome.

Gutartig erscheinen diese Riesenzellensarkome aus dem Grunde, weil ihre isolierte Exstirpation in einigen Fällen durch Resektion, in anderen durch gründliche Ausschabung genügt, eine radikale Heilung herbeizuführen (Handbuch der prakt. Chirurgie IV, 2.)

Auch ist die Perforation des Tumors durch die Knochenschale nach außen oder die Knorpelfläche in das benachbarte Gelenk ein relativ seltenes und spät auftretendes Ereignis. Doch kommen andererseits auch Rezidive und Metastasen in den inneren Organen, vor allem den Lungen vor.

Charakteristisch für die myelogenen Sarkome sind die an der Peripherie, fast nie im Innern der Geschwulst auftretenden Verknöcherungen. Durch diese entsteht, während im Innern der alte Knochen durch Resorption zerstört wird, eine dünne neugebildete Knochenschale, die dort, wo sie die Oberfläche erreicht, zu dem diagnostisch wichtigen Pergamentknittern Veranlassung gibt, wenn man mit dem Finger die Wand der Geschwulst eindrückt. (Schuchardt.)

Nach Feststellung dieses Befundes wurde am 6. IV. zur Operation geschritten, die von Herrn Geheimrat Helferich in Äthernarkose ausgeführt wurde. Die Operation beginnt mit einem halbmondförmigen Schnitt durch die Haut, Unterhautzellgewebe und Fascie. Die frei zu Tage liegende Geschwulst der Tibia ist von einer dünnen, pergamentartigen Schale bedeckt, die sich leicht mit der Schere schneiden läßt. Die ganze vordere Wand wird entfernt, dabei wird ein Stück der oberen Wand mitgerissen, und so das Gelenk eröffnet. In der Knochenhöhle findet sich eine dunkelbraune seröse Flüssigkeit und in dieser Klumpen von weichen Tumormassen. Auch der Höhlenwandung haften die gleichen Tumormassen an. Excochleation mit großem, scharfen Löffel. Der Schnitt wird nach oben verlängert, ein Fascienlappen gebildet und durch Fixation dieses Lappens am oberen Tibiarande das Gelenk geschlossen.

Nach Abnahme der Blutleere wird die Vena femoralis digital komprimiert und so die Knochenhöhle mit Blut angefüllt. Der Hautlappen wird darüber genäht. Es folgen steriler Verband, dorsale und volare Schiene.

Am 8. IV. ist die Temperatur leicht erhöht. Es besteht kein Wundschmerz. Dagegen ist der Urin von dichten Eiterflocken durchsetzt. Tuberkelbazillen sind nicht nachzuweisen. Es werden täglich, seit Aufname der Pat. in die Klinik, Blasenspülungen gemacht und Urotropin gereicht. Pat. ist dabei dauernd im ferneren Heilungsverlauf fieberfrei und befindet sich subjektiv gut. Am 2. V. erfolgt der erste Verbandswechsel. Die Wundränder liegen glatt aneinander, es besteht keinerlei Eiterung, die Nähte werden entfernt, es erfolgt wieder steriler Verband und Anlegung zweier seitlicher Schienen.

Im mikroskopischen Bilde erweist sich der Tumor zusammengesetzt aus einem sehr dichten Spindelzellengewebe, das mit zahlreichen Riesenzellen durchsetzt ist. Die Spindelzellen sind in größeren, sich mit einander verflechtenden

Strängen gelagert und auf dem Schnitt zum Teil in Längs- zum Teil in querer Richtung getroffen. Ihre Kerne sind ziemlich groß, oval, färben sich intensiv mit Hämatoxylin; gelegentlich scheinen die Spindelzellenschichten etwas gelockert, indem sich zwischen ihnen schleimige Substanz ausgeschieden hat. Hier und da zeigt das Protoplasma der Spindelzellen Quellung und Vacuolenbildung. Die Riesenzellen liegen unregelmäßig verteilt in dem Spindelzellengewebe, in manchem Gesichtsfelde des Präparates fehlen sie ganz, in andern sind sie außerordentlich reichlich vertreten.

Ihre Form und Größe unterliegt starken Schwankungen, teils sind sie unregelmäßig polygonal, beziehentlich rundlich und oval, teils zeigen sie längere Ausläufer durch die sie mit den benachbarten Spindelzellen in Verbindung stehen. Auch ihr Gehalt an Kernen ist sehr verschieden. An manchen Stellen sieht man das Protoplasma ebenfalls vacuolisiert und nur ganz vereinzelt Kerne enthaltend. Die Geschwulst enthält augenscheinlich nur sehr wenig Gefäße, die Wand der letzteren wird im wesentlichen von den Spindelzellen selbst gebildet. Es handelt sich somit um jene Form der Spindel-Riesenzellensarkome, wie sie namentlich im Unterkiefer und Zahnfleisch vorkommt, und dort den Namen Epulis führt.

Was nun die Röntgendiagnose des Tibiasarkoms, dessen Sitz für die Röntgographie besonders günstige Verhältnisse bietet, anbelangt, so macht Prof. F. König bei Gelegenheit eines gleichen, ebenfalls den Tibiakopf betreffenden Falls, folgende Angaben. Man sieht im Bereich des Sarkoms statt des dunkler konturierten Knochenschattens eine eigentümlich lappig aussehende, sich durch einen helleren Ton auszeichnende Geschwulst, die unten in unregelmäßigen Linien in die Tibia übergeht. Die Durchleuchtung weißt nun nach 1. die Grenzen der Zerstörung der Tibia und die Substitution durch eine eigentümliche Geschwulst,

sowie das Wachstum dieser Geschwulst über die Tibiagrenzen hinaus, 2. den Charakter der Geschwulst. Das Bild zeigt bei Sarkom etwas eigentümlich wolkenartiges als wenn sich eine Anzahl Wolken aneinander gelagert hätten.

Nach Prof. Dr. Carl Beck, New York „Der Wert des Röntgenverfahrens in der Chirurgie“ könnte man im vorliegenden Falle versucht sein, das Röntgenbild für die Wiedergabe einer Knochencyste zu halten.

Wie bekannt ist die Höhle der Kochencyste mit trübem, blutigem Serum gefüllt. Die Cystenwand ist mit einer weichen Membran ausgekleidet. Der Knochen ist je nach der Größe der Höhle gedehnt. In der langsamen und schmerzlosen Entwickelung, welche man häufig auf ein Trauma zurückführt, gleicht die Knochencyste dem Sarkom völlig, auch die Vorliebe für das jugendliche Alter ist beiden gemeinsam. (Beck.)

Welche von beiden Affektionen vorliegt, darüber soll das Röntgenbild nach Beck in folgender Weise Aufschluß geben. Der Schwund einzelner Cortexteile sowie abnorme und unregelmäßige Grenzlinien werden als charakteristisch für Sarkom angesprochen. Im Gegensatz dazu soll die regelmäßige Anordnung der Cortex, welche wie ein scharf definierter Ring die elliptische oder runde Form der Höhle umrahmt, für Knochencyste sprechen. Ferner wirft der flüssige Inhalt der Cyste einen viel helleren Schatten als ein durch sarkomatösen Zerfall durchsichtig gewordener Knochenteil. Beck hat in 126 Fällen von Ostesarkom niemals eine intakte Kortikallinie gefunden, wenn dieselbe erst schalenförmig geworden ist. Dagegen ist sie in 5 Fällen von Knochencysten stets deutlich zum Ausdruck gelangt.

Hierzu setzt sich der vorliegende Fall einigermaßen in Widerspruch, da er ja doch eine intakte Kortikallinie und nirgends Spuren von Arrosion oder Unregelmäßigkeiten aufweißt.

Aus der Reihe von referierten Fällen von myelogenem Riesenzellensarkom der Tibia führt Prof. Dr. Krause in den Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie einen sehr ähnlichen an. Es handelte sich dort um ein kindskopfgroßes Myeloid am oberen Tibiaende, das vorne nur stellenweise von einer dünnen Knochenschale bedeckt war. Von derselben wurde mittels eines Lappenschnittes ein handtellergroßes Stück entfernt und dann die Geschwulst aus dem Knochen herausgehoben, die ganze Höhle aufs sorgfältigste ausgelöffelt und stellenweise ausgebrannt. Der Gelenkknorpel der Tibia mußte in seiner loteralen Hälfte mit entfernt werden, so daß der Condylus externus frei in die große Wundhöhle hineinragte. Jodoformgazetamponade. Nach vier Wochen wurde die ganze noch vorhandene vordere Wand der noch immer über tassenkopfgroßen Höhle mit dem Meißel abgeschlagen und in die Tiefe der Höhle versenkt, bis sie Kontakt mit der hinteren Wand gewann. Reizlose Heilung. Bei der Vorstellung 2¾ Jahre später ist Pat. imstande ohne jeden Apparat zu gehen. Er kann sogar das Knie leicht beugen. Die Gegend unter dem Knie ist noch leicht eingesunken.

Bei einem zweiten Fall von Professor Krause, bei dem in gleicher Weise operativ vorgegangen werden sollte, mußte, da bereits eine Perforation durch die hintere Knochenwand in die Weichteile der Kniekehle stattgefunden hatte, zur Amputation geschritten werden.

Bramann (Berlin) berichtet über einen Fall von myelogenem Tibiasarkom, bei dem bereits eine Perforation ins Gelenk stattgefunden hatte, und der Knochen zum größten Teil bereits zerstört war. Die sarkomatösen Massen wurden mit Löffel und Meißel entfernt, die Epiphyse und ein Teil der Vorderfläche des Schaftes gingen verloren, die tuberositas tibiae wurde am Schaft angenagelt. Es erfolgte Heilung in fast kompleter Ankylose mit geringer Verkürzung und guter Funktion.

Dr. Neumann berichtet in den Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 93 über einen Fall, bei welchem bereits Perforation nach außen und oben stattgefunden hatte. Auch hier wurde durch ausgedehnte Knochen- und Gelenkresektion dauernde Heilung erzielt.

Dr. Reymer beschreibt einen Fall von schaligem Riesenzellensarkom der Tibia aus der Hallenser Klinik des Herrn Prof. v. Bramann. Hier ließ die Operation folgende Verhältnisse erkennen. Nach Anlegung eines Bogenschnittes und Abpräparieren der Haut bis zur Höhe der tuberositas tibiae wurde diese abgemeißelt und mit dem Weichteillappen in die Höhle geschlagen. Es zeigte sich nun ein Tumor, der den ganzen Tibiakopf einnahm und von dem letzteren nur eine dünne Schale übrig gelassen hatte. Derselbe war von weicher Konsistenz, schwarzbraun, an einigen Stellen rotbraun und gelb gefärbt; im Bereich des condylus externus wo man Pergamentknittern gefühlt hatte zeigte die Geschwulst nur eine ganz dünne Knochenschale als Abgrenzung gegen die Weichteile. Der Condylus externus war im übrigen total zerstört, so daß er nach Entfernung der Tumormasse mitsamt seinem Gelenkknorpel fehlte, und das Kniegelenk breit eröffnet war. Der Condylus internus war noch teilweise, d. h. eine dünne Lamelle der Corticalis erhalten. Nach dem Tibiaschaft hin erstreckt sich der Tumor ein wenig über die Gegend der Epiphysenlinie hinaus, ist aber nach unten durch eine sklerotische Knochenschicht von der Markhöhle der Diaphyse abgeschlossen. Nach Abmeißelung und Auskratzung des Tumors mit dem scharfen Löffel wurde in die dadurch geschaffene Höhle der Hautlappen mit der tuberositas tibia und dem ligamentum patellae gelegt und mit Nägeln und Jodoformgazetamponade in der Tiefe und an den Seitenrändern befestigt. Der durch die Lappenbildung an der Vorderfläche des Unterschenkels entstandene Hautdefekt wurde durch Thiersch'sche Hauttransplantationen geschlossen. Es erfolgte Heilung per

primam intentionem, eine dem Eingriff entsprechende Beweglichkeit ist vorhanden.

In diesen zum Teil recht komplizierten Fällen von myelogenem Tibiasarkom, bei denen eine konservative Behandlung eingeschlagen war, nämlich Entfernung des Tumors unter möglichster Schonung der Extremität durch Resektion oder Evidiement, hatte man nicht nur dauernden Erfolg, sondern auch die Funktion der Extremität mehr oder weniger erhalten können. Bei dem Evidiement wird nur die vordere Knochenkapsel abgetragen, die Geschwulst mit dem Löffel entfernt oder auch kauterisiert, wie in dem einen Krauseschen Falle. Die Höhle wird mittelst Tamponade zum ausgranulieren gebracht, oder aber der Defekt in irgend einer Weise gedeckt und die Wunde geschlossen. Diese Art des operativen Vorgehens ist zuerst in der v. Volkmann'schen Klinik zu Halle geübt worden, aus der ja auch die bereits erwähnten Fälle von Prof. Krause stammen. Vorher hatte man, gestützt auf einige Fälle von Riesenzellensarkomen, die Metastasen und Rezidive gezeigt hatten, auch bei dieser Geschwulstform nur durch ein radikales Vorgehen Heilung erreichen zu können geglaubt.

So hatte Prof. Oberst über einen Fall von myelogenem Riesenzellensarkom des condylus internus femoris berichtet, in dem nach Amputation des Oberschenkels rasch wachsende Rezidive in der Muskulatur auftraten, welche die Exartikulation der Hüfte nötig machten. Darauf ging der Pat. an unzähligen metastatischen Lungengeschwülsten zugrunde, die sämtlich den Charakter des Riesenzellensarkoms trugen, stellenweise war in den Lungen sogar Knochenneubildung aufgetreten.

So beschrieb Dr. Florschütz unter anderen Sarkomen ein Riesenzellensarkom der Tibia, bei dem wegen Rezidivierung nach Amputation femoris im unteren Drittel zur Exartikulation in der Hüfte geschritten werden mußte und stellte die These auf: Die Einteilung der Sarkome in maligne und gutartige nach mikroskopisch-anatomischen Kriterien

hat keine klinische Bedeutung. Er forderte als einheitliches Handeln bei allen Sarkomen die Exartikulation der Extremität.

Prof. Krause berichtete dann zuerst über 3 Unterkiefer- und 1 Oberkiefer-Riesenzellensarkom, die durch Ausräumung geheilt waren, nur 1 Fall zeigte Rezidivierung, wurde aber durch erneute Ausräumung auch definitiv zur Heilung gebracht. Die Fälle, in denen die Ausräumung an der Tibia mit Erfolg vorgenommen wurde, sind bereits vorhin erwähnt, auch über Heilung von myelogenen Sarkomen andrer Knochen, so des Radius und des unteren Femurendes wurde dann natürlich berichtet. Diese Fälle von Behandlung des myelogenen Sarkoms durch Resektion und vor allem durch Ausräumung zeigten einen so glücklichen Verlauf, daß man trotz der erwähnten malignen Fälle dem schaligen Riesenzellensarkom eine Sonderstellung in der Reihe der Sarkome in therapeutischer Beziehung einräumen muß und die Berechtigung seiner konservativen Behandlungsweise damit begründen kann. Die Ausräumung, als der geringste Eingriff, kann namentlich dann vorgenommen werden, wenn der Tumor früh zur Behandlung kommt, keine zu große Ausdehnung besitzt, wenn keine Metastasen und Perforationen des Knochens vorhanden sind. Dieses Evidement aber und die ihm gleichzusetzenden Resektionen geringerer Ausdehnung kommen nur für diese eine verhältnismäßig gutartige Form des Sarkoms in Betracht, während es für die malignen periostalen Sarkome kontraindiziert ist, bei denen nur ausgedehnte Resektionen und Amputationen und am häufigsten Exartikulationen in Frage kommen.

Von wesentlicher Bedeutung sowohl für die Prognose wie für den weiteren Operationsverlauf ist im vorliegenden Falle der von Herrn Geheimrat Helferich durch die Plastik mit dem Fascienlappen bewirkte Abschluß des Gelenkes gegen die Wundhöhle. In den vorher erwähnten Fällen mit eröffnetem Kniegelenke ist ein derartiger Verschluß nicht gemacht worden, sondern die Gelenkhöhle in Zusammenhang

mit der Knochenhöhle belassen worden. Durch diesen sofortigen Gelenkabschluß wird einmal die isolierte Anfüllung der Knochenhöhle mit dem frischen Blutgerinnsel ermöglicht, ferner wird das Gelenk auch vor einer sekundären Infektion von der Knochenhöhle und seinem Inhalt her gesichert und unter Umständen ein intaktes Gelenk erhalten bleiben, was für die Prognose der Funktion doch von außerordentlicher Bedeutung ist.

Von Interesse ist bei diesem Fall auch die Verwendung des Blutgerinnsels als plastischen Materials zur Ausfüllung des durch die Operation gesetzten Defektes, wie sie Herr Geheimrat Helferich bereits früher in ähnlichen Fällen mit großem Erfolg angewandt hat. In dem Falle von Reymer wurde die tuberositas tibiae mit ligamentum patellae zum Ersatz herangezogen, in dem einen Fall von Prof. Krause wurde der Rest der Vorderwand nach innen auf die Hinterwand gedrängt, es blieb jedoch eine Vertiefung bestehen, was in kosmetischer Beziehung gegen das Verfahren sprechen würde. Die meisten bisher in Anwendung gebrachten Methoden zur Ausfüllung der Knochenhöhlen haben keine gänzlich befriedigenden Resultate geliefert; in Gebrauch sind die Bildung von Haut-Periost-, Haut-Periost-Knochenlappen, Plombierungen mit sterilem phosphorsaurem Kalk und Salicylsäure, Zahnzement, Gips, Kupferamalgam, Ausfüllungen mit Jodoformweizenstärke und mit Fibrin, dem Jodoform zugesetzt war.

Der Gedanke, diese organischen und anorganischen Fremdkörper und die Wundtamponade durch das frische Blutgerinnsel zu ersetzen, ist schon von J. Lister vertreten. Die große Gefahr, welche dem Organismus aus der Infektion des Blutgerinnsels erwachsen könnte, stand seiner Verwendung in diesem Sinne früher hindernd im Wege. Wie sehr man das Blut in seiner Eigenschaft als Infektionsträger fürchten gelernt hatte, geht am besten aus dem Vortrage hervor, den Prof. v. Bergmann in der 55ten Versammlung

deutscher Naturforscher und Ärzte zu Eisenach hielt. Er bezeichnete das Blut, welches aus den getrennten Gefäßen einer Wunde strömt oder sickert und sich in den Tiefen derselben, zumal in ihren Buchten und Taschen ansammelt, als dasjenige organische Material, welches am allerleichtesten Sitz und Substrat von Zersetzungsprozessen wird. Da es Aufgabe des Chirurgen sei, alles das zu vermeiden, was faulige Zersetzungen innerhalb einer Wunde machen könne, so sei die Sorge für die Abwesenheit und den Fortfall einer zersetzungsfähigen Flüssigkeit in letzterer eine der wichtigsten, wenn nicht die wichtigste Aufgabe des Chirurgen.

Die Tatsache jedoch, daß das Blut erst selbst infiziert werden muß, um den Organismus infizieren zu können, daß sein Zerfall und faulige Jauchung erst die Lebensäußerung eingedrungener Mikroorganismen sind, und daß es, wenn es in aseptischen Wunden liegt, die vorerwähnten Prozesse nicht durchmacht, sondern eine einfache bindegewebige Umwandlung erfährt, diese Tatsache ist prinzipiell von v. Volkmann benutzt worden, der das Blutgerinnsel zum Schutze blosliegender Knochen gegen Neknotisierung verwandte. Aber erst Volkmanns Schüler, Schede, welcher vielfache Erfahrungen über die Verwendbarkeit des Blutes als plastischen Materials bei Gelegenheit der Phelps'schen Klumpfußoperation machte, hat dies auch bei einer Gruppe anderer Wunden verwertet, und so der „Heilung unter dem feuchten Blutschorf“ Eingang in die Praxis verschafft. Er berichtete zuerst über 240 Fälle mit 222 vollen Erfolgen, darunter befanden sich auch 24 Fälle von exstirpierten Tumoren, Schleimbeuteln und Bubonen.

Prof. Schede überläßt die Füllung der Wunde mit Blut ausschließlich der parenchymatösen Blutung. So werden nach Vollendung einer Operation an der blutleer gemachten Extremität die Umschnürungen des Schlauches gelöst und alle spritzenden Gefäße sorgfältig unterbunden. Zur Beförderung der Blutausfüllung der betreffenden Höhle

kann man einige leichte Konstriktionen mit der Gummibinde machen oder wie im vorliegenden Falle durch digitale Kompression einer Vene den nötigen Druck herstellen.

Am besten geeignet für die Methode sind nach Prof. Schede Wunden mit starren Wandungen, Knochen- und Gelenkwunden. Die Blutschorfbehandlung hat die geringsten Unbequemlichkeiten für den Pat., erlaubt den seltensten Verbandwechsel, verspricht die sichersten, schnellsten und vollkommensten Heilungen und erhält vielfach die Funktion am besten. In der aseptischen Wunde bildet jedenfalls das Blut keine Gefahr, von dessen Zerfall man eine Infektion der Wunde und des Organismus zu befürchten braucht, vielmehr ist es am besten geeignet für die provisorische Füllung solcher Defekte, und vermag bloßliegenden Knochen und Sehnen den Verlust der verlorenen Haut zu ersetzen und sie vor dem Absterben zu schützen. (Schede.)

* * *

Zum Schluße erfülle ich gerne die angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Helferich für die gütige Überweisung der Arbeit und Unterstützung meinen gehorsamsten Dank auszusprechen.

Literaturangabe.

1. Handbuch der praktischen Chirurgie, Bd. IV., 2. Teil.
2. Schuchardt, Prof. Dr. Die Krankheiten der Knochen und Gelenke ausschließlich Tuberkulose. Stuttgart 1889.
3. König, Prof. Dr. F. Die Bedeutung der Durchleuchtung für die Diagnose der Knochenkrankheiten.
4. Reymer, Br. Über myelogenes Riesenzellensarkom. Inaugural-Dissertation. Halle 1891.
5. Jacobson. Ein Beitrag zur Kenntnis der Sarkome langer Röhrenknochen. Inaugural-Dissertation. Greifswald 1895.
6. Neumann, Dr. Über die Behandlung der myelogenen Sarkome der langen Röhrenknochen durch Resektion. Chirurgenkongreß 1894.
7. Neumann, Dr. Über die Behandlung eines großen myelogenen Sarkoms der Tibia. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 93.
8. Krause, Prof., F. Über die Behandlung der schaligen myelogenen Sarkome durch Ausräumung anstatt Amputation. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1889.
9. Oberst, Prof. Ein Fall von zentralem metastasierenden Riesenzellensarkom des Oberschenkels. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie XIV.
10. Florschütz. Zur Behandlung der Sarkome der Extremitäten. Inangural-Dissertation. Berlin 1883.
11. Schede, Prof. Über die Heilung unter dem feuchten Blutschorf. Deutsche med. Wochenschrift. 1886 Nr. 23.
12. v. Bergmann. Über antiseptische Wundbehandlung. Deutsche med. Wochenschrift. 1882 Nr. 42.
13. Siepmann. Ergebnisse der Heilung unter dem feuchten Blutschorf. Deutsche med. Wochenschrift. 1887 Nr. 50.

Lebenslauf.

Ich, Otto Ludwig Schneider, ev. Konfession, wurde am 10. Dezember 1880 zu Neubukow als Sohn des dortigen Rechtsanwalts und Bürgermeisters Justus Schneider geboren. Ich besuchte die Vorschule und das Gymnasium zu Rostock, das ich Ostern 1899 mit dem Zeugnis der Reife verließ.

Ich widmete mich dem Studium der Medizin an den Universitäten München, Rostock, Leipzig, Kiel und Berlin. In Rostock bestand ich März 1901 das Tentamen physicum und zu Berlin im Mai 1904 das medizinische Staatsexamen.